

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-125994

(43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl.

G06F 19/00

(21)Application number : 11-309633

(71)Applicant : TOSHIBA MEDICAL SYSTEM CO  
LTD  
TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.10.1999

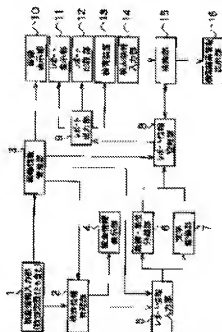
(72)Inventor : TSUKUI HIDEKI

## (54) MEDICAL REPORT SYSTEM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To handle numerical values and units in character string information as numerical information.

**SOLUTION:** The numerical values and the units are detected from the character string information by a numerical value and unit separating part 6 and a numerical value identifier to identify the numerical value and the units is inserted into the character string information. In addition, these are managed by being related to items as the numerical information by a report information managing part 8. Thus, when the numerical values and the units are included in the character string information to be inputted in a column of findings, etc., labor and time to separately input the numerical values and the units is eliminated and the numerical values and the units are retrieved as the numerical value information by a retrieving part 15.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.10.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-125994

(P2001-125994A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 19/00

識別符号

F i

G 0 6 F 15/42

f-73-2\* (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-309633

(22) 出願日 平成11年10月29日 (1999.10.29)

(71) 出願人 594184531

東芝医用システムエンジニアリング株式会  
社

東京都北区赤羽2丁目16番4号

(71) 出願人 00000078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀田町72番地

(72) 発明者 津久井 秀樹

東京都北区赤羽2丁目16番4号 東芝医用  
システムエンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100003906

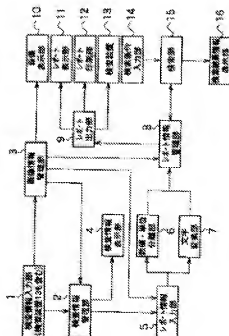
弁理士 三野 秀和 (外7名)

(54) 【発明の名称】 医用レポートシステム

(57) 【要約】

【課題】 文字列情報内の数値や単位を数値情報として取り扱うようにする。

【解決手段】 数値・単位分離部6で文字列情報から数値や単位を抽出し、数値や単位であることを認識するための数値識別子を文字列情報に挿入する。また、医用レポート情報管理部では、これら数値情報として項目に関連させて管理する。これによって、医用レポートの閲覧履歴に入力する文字列情報に数値や単位が含まれている場合に、その数値や単位を項目別に別途入力する手間を省くとともに、数値部として数値や単位を数値情報として検出することが可能となる。



【発明の概要】

【請求項1】 検診時に得る医用レポートの文字列情報から数値情報を抽出する検出手段と、

前記検出手段により抽出した数値情報とこの数値情報に対応する項目とを関連させて管理することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の医用レポートシステム、

【請求項2】 前記数値情報と医用レポートの所定の欄に描写する描写手段とを有することを特徴とする請求項1記載の医用レポートシステム、

【請求項3】 前記数値情報の値が所定の範囲にない場合には、当該数値情報を医用レポートの所定の欄に転写する描写手段とを有することを特徴とする請求項1又は2記載の医用レポートシステム、

【請求項4】 前記所定の範囲は、数値の正常な範囲であることを特徴とする請求項3記載の医用レポートシステム、

【請求項5】 医用レポートを用意に見たフォーマットで出力する出力手段とを有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の医用レポートシステム、

【請求項6】 同一の項目について異なる手段で得られた数値情報を管理する管理手段とを有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の医用レポートシステム、

【請求項7】 数値情報を用いてグラフを生成するグラフ生成手段と、

前記グラフを医用レポートの所定の欄に描写する描写手段と、

を有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の医用レポートシステム、

【請求項8】 前記グラフにバーキングやコメントを加える手段とを有することを特徴とする請求項7記載の医用レポートシステム、

【請求項9】 検査医師により得られた画像情報と当該画像情報に付する数値情報とを関連させて管理する管理手段とを有することを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の医用レポートシステム、

【請求項10】 医用レポートを検査装置に表示させる表示手段とを有することを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の医用レポートシステム、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、医療における検査結果の作成や管理等を支援する医用レポートシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 医療機関において、診療科の医師が、被検体としての患者の診察に際して超音波診断装置や文脈CT装置、MRI (Magnetic Resonance Imaging) など検査装置を用いた検査がとて必要であると判断した場合に、医師の指示によって検査科の検査依頼を提出し、こ

の検査科で検査装置を用いた患者の検査を行うようになっている。検査科では、検査装置を用いて得られた計測結果の検査情報や医用画像等を検査依頼と検査医師が参照し、コメントや検査結果等を検査報告書に記入して検査科へ返却するようになっている。医師はこの検査報告書に基づいて診断を行うにあたっては、そのときの検査で得られた検査情報や医用画像等の他に、過去の検査で得られた検査情報や医用画像、過去の検査報告書等も参照して診断を行い、その診断の結果を検査報告書に記入するようになっている。

【0003】 このような各種の業務を効率化させるために、近年は、検査情報を電子的に管理する病院情報システム (Hospital Information System: HIS) や医用画像を管理する医用画像管理システム (Picture Archive Communication System: PACS)、放射線部門における検査結果を管理する放射線部門管理システム (Radiology Information System: RIS) 等が導入されており、さらに、検査医師等による検査結果の印刷や検査報告書の作成・管理を支援するために、医用レポートシステムが導入されている。

【0004】 図1は、従来の医用レポートシステムの構成の一例を示すブロック図である。

【0005】 検査情報入力部7では、操作者が入力した患者の識別情報である患者識別コード、日付、検査の種類を示す検査種別等、の検査情報（以下、「オーダー情報」という）の値、ネットワーク等を介して検査装置から伝送されてきた画像情報等の検査結果を検査結果管理部72へ送るようになっており、検査情報管理部73では、オーダー情報や検査情報を文字列情報として管理している。

【0006】 また、検査情報入力部1は、検査装置から送られてきた画像情報をオーダー情報とともに画像情報管理部73にも送るようになっており、画像情報管理部73では、オーダー情報や画像情報を管理している。

【0007】 検査医師や放射線師が、コメントや画像値を入力しようとするときには、まず、検査情報表示部74でオーダー情報の一覧をディスプレイに表示させ、該当するオーダーを選択してそのオーダーに関する検査結果をディスプレイに表示させる。また、検査結果表示部80にもそのオーダーに関する医用画像をディスプレイに表示させる。そして、この検査情報や医用画像を参照しつつ、レポート情報入力部75を用いて検査の欄にコメントや所見等を入力する。ここで、コメントや所見等の中に数値や単位が含まれる場合には、検査医師等が、レポート情報入力部75を用いた入力と併列し、数値情報入力部76を用いてその数値や単位を入力し、数値情報管理部77で数値情報として管理する。

【0008】 レポート情報管理部78では、コメントや所見等を文字列情報として管理するとともに、オーダー情報、コメント等の文字列情報、検査情報、画像情報等を

作成のフォーマットの作成欄にそれぞれ配置するようにして検査報告書(以下、適宜「印刷レポート」という)を生成する。この印刷レポートは、操作者の指が1より、レポート表示部81によってディスプレイに表示され、レポート印刷部82によってプリンタで印刷される。

【0009】検査部85では、操作者が検査条件入力部84を用いて指定した検査条件に該当する印刷レポートについて、レポート情報管理部78および数値情報管理部79が管理する情報を検索するようになっており、検査結果表示部86では、その検索結果を表示するようになっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】と云うが、従来の印刷レポートシステムにおいては、例えば、「重量50kg」という文字列がコメントや意見、検査結果等の文字列情報の中に含まれている場合に、「50kg」で指定された数値や単位についても異なる文字列として取り扱われて、また、数値や単位を数値情報として管理することができないという問題があった。

【0011】また、例えば、検査の対象として「30mm」という数値と単位を指定して印刷レポートの文字列情報を検索した場合には、「30mm」という記載のある印刷レポートでも該当することになっていた。

【0012】そこで、本発明は、予め印刷レポートに記載される数値の項目を定めおき、コメントや所見等をレポート情報入力部75を用いて入力するときに数値や単位が含まれる場合には、レポート情報入力部75を用いた入力部75と(別記)、数値情報入力部76を用いてその数値や単位を対応する項目に入力し、数値情報管理部77で数値情報として管理できるようにして、数値検索としての検索を可能とした。このため、数値や単位をコメントや所見等の入力とは別にまた入力しをればならず、印刷レポート作成の効率を低下させる原因となっていた。

【0013】印刷レポートの作成において、計測値を記録する様や、検査部位に関する所見を記載する欄、コメントを記載する欄等に、1つ項目に際して同一の数値を記録する必要のある場合にも、それぞれの欄において独立に数値を入力する必要があったため、印刷レポート作成の効率を低下させていた。

【0014】また、お好をえて説明のために得た後知の計測情報は、印刷の進行あるいは回復の進行の位置を示すものであるが、これをグラフや表で表示しようとする場合には、数値情報入力部76を用いて計測値情報を数値情報として再入力する必要があるが、印刷レポート作成の効率を低下させていた。

【0015】数値情報の検索においては、指定した数値に、収まるものを検索するようにしていたため、所定の範囲を指定して数値情報を検索することができ

ず、数値情報を完全に評価することが困難であった。

【0016】また、レポート情報管理部78で生成した印刷レポートは、レポート表示部81およびレポート印刷部82に同一のものが出力されるようになっていたため、印刷に際したフォーマットで生成した印刷レポートが、ディスプレイの表示用としては適当でない場合があり、例えば印刷レポートの作成欄に文字列とともに記載した数値が何らかのくため、読解や読解が容易とすというおそれがあった。

【0017】本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、文字列情報内の数値や単位を数値情報として取り扱うようにして印刷レポート作成の効率を向上させる印刷レポートシステムを提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明に係る印刷レポートシステムは、数値体に係る印刷レポートの文字列情報から数値情報を抽出する抽出手段と、前記抽出手段により抽出した数値情報としての数値情報に対応する項目とを関連させて管理する管理手段と、を有することを要する。

【0019】本発明においては、印刷レポートの文字列情報から数値情報を使用し、数値情報と数値情報情報に対応する項目とを関連させて管理することで、数値情報と所定の数値情報入力手段を用いて入力する手段を有するとともに、数値情報の検索を可能としている。

【0020】ここで、数値情報を数値と単位とに区別して抽出するようにして、数値情報の検索が可能である。数値の定量的な評価を行うことができるようにしてもよい。

【0021】請求項2記載の本発明に係る印刷レポートシステムは、前記数値情報を印刷レポートの所定の欄に複写する複写手段を有することを要する。

【0022】本発明においては、印刷レポートの文字列情報から抽出した数値情報を、印刷レポートの所定の欄、例えば計測値を記載する欄や検査部位に関する所見を記載する欄等に複写するようにしたこと、印刷レポートの各欄における数値情報を統一することができ、別途入力する手間を省けるようにしている。

【0023】請求項3記載の本発明に係る印刷レポートシステムは、前記数値情報の数値が所定の範囲にない場合に、当該数値を抽出した印刷レポートの所定の欄に複写する複写手段を有することを要する。

【0024】本発明においては、数値情報の数値が所定の範囲、例えば正常な範囲にない場合に、当該数値情報を印刷レポートの所定の欄に複写するようにしたこと、このような数値情報を検出や読解等が容易とすような事態を防ぐようにしている。

【0025】請求項4記載の本発明に係る印刷レポートシステムは、印刷レポートを常態に際してフォーマット

5

て出力する出力手段を有することを要旨とする。

【0026】本発明によれば、表示や印刷等の用途に応じた適切なフォーマットで採用レポートをディスプレイやプリンタ等に出力するようにしたこと、採用レポートを参照しやすくしている。

【0027】請求項6記載の本発明に係る採用レポートシステムは、同一項目について異なる手法で得られた数値情報を管理する管理手段を有することを要旨とする。

【0028】本発明によれば、同一項目について異なる手法で得られた数値情報を管理するようにしたこと、異なる検査方法や異なる計算方法等によって得られた数値をグラフや表に表示することを可能として、その評価を容易に行うことができるようにしている。

【0029】請求項7記載の本発明に係る採用レポートシステムは、数値情報を用いてグラフを生成するグラフ生成手段と、前記グラフを採用レポートの所定の欄に格納する格納手段と、を有することを要旨とする。

【0030】本発明によれば、前記数値情報を用いてグラフを生成するようにしたこと、グラフを生成するために数値情報を別途入力する手間を省くとともに、生成したグラフを採用レポートの所定の欄に格納するようにしたこと、採用レポートともにグラフの表示や印刷ができるようにしている。

【0031】請求項8記載の本発明に係る採用レポートシステムは、前記装置により得られた画像情報と当該画像情報に付帯する数値情報とを関連させて管理する管理手段を有することを要旨とする。

【0032】本発明によれば、検査装置により得られた画像情報と当該画像情報に付帯する数値情報とを関連させて管理するようにしたこと、画像情報は採用レポートの所定の欄に格納された場合に、当該画像情報に付帯する数値情報についても採用レポートの所定の欄に格納させることができ、画像情報に付帯する数値情報を別途入力のする手間を省くようにしている。

【0033】請求項9記載の本発明に係る採用レポートシステムは、採用レポートを検査装置に表示させる表示手段を有することを要旨とする。

【0034】本発明によれば、採用レポートを検査装置に表示させるようにしたこと、検査装置を用いて検査する際に必要な採用レポートを準備しながら検査を行うことができるようになっている。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した装置の形態について図面を用いて説明する。

【0036】図1は、本実施の形態に係る採用レポートシステムの構成を示すブロック図である。同図の採用レポートシステムは、検査識別子や検査の種類等を指示検査情報などのオーダー情報を入力する入力部10、検査装置、計測部などの検査情報や画像情報等をネットワークを介して伝送する検査装置13を有する検査管理入力部11

6

と、オーダー情報と検査装置とを関連させて管理する検査情報管理部20、検査装置の一覧を表示する検査装置表示部21と、オーダー情報と画像情報および画像情報に付帯する数値情報とを関連させて管理する画像情報管理部30と、画像情報を表示する画像表示部10と、検査装置や医師等がコメントや検査部位に関する所見、診断等を入力するとともに検査対象として予め決定しておく患者を入力するレポート情報入力部10と、コメントや所見等の文字列情報から検査部位を登録情報として抽出して文字列情報から分離させる数値・単位分離部8と、検索対象として指定された文字列に識別子を付加する文字変換部7と、オーダー情報や検査情報、画像情報等を関連させて総合的に管理するとともに、採用レポートの生成を行うレポート情報管理部8と、検査の条件として文字列や数値、範囲などを検査者が入力する検索条件入力部14と、検査の条件に従って採用レポートの検索を行う検索部13と、検索結果を表示する検査結果情報表示部16と、表示や印刷等の用途に応じて適切なフォーマットで採用レポートを出力するレポート出力部9と、採用レポートをディスプレイに表示するレポート表示部11と、採用レポートをプリンタに出力するレポート印刷部12と、採用レポートを表示する機能を有する検査装置13とを有する構成である。ここで、検査装置13は、通信機能を有する医用画像診断装置やX線CT装置、MRIなどである。また、検査管理入力部11は、LLIなどの他のシステムから伝送されてきた検査情報や画像情報等を受け付けるものであるともよい。

【0037】検査情報管理部8では、オーダー情報や検査情報などの検査情報に、他の検査と識別するための識別子（以下「検査識別子」という）を付加し、検査情報を所定の記憶装置に記憶させて管理する。

【0038】画像情報管理部30では、画像情報および画像情報に付帯する数値情報に検査識別子を付加して画像情報等と検査情報とを関連させ、所定の記憶装置に記憶させて管理する。

【0039】オーダー情報に検査の検査の実施が指示されていた場合には、オーダーを識別するための識別子（以下「オーダー識別子」という）をそれぞれの検査に対応する検査識別子と関連させて管理する。ここで、画像情報の管理においては、記憶装置のファイルシステムに検査部ごとのディレクトリを設け、このディレクトリに画像情報を保存するようにして検査と画像情報とを関連させて管理するようにしてもよい。

【0040】検査結果表示部16では、採用レポート作成の段階となる検査情報の一覧を表示する。ここで、表示される検査情報としては、検査管理入力部11によって入力された検査情報のうち、現在検査が終了したものだけを表示できるようにしてもよい。

【0041】検査医師や読影医師が、この検査情報の一覧から確認しようとする採用レポートに関する検査情報

を選択すると、図4に示すディスプレイ画面の一例のように、この検査情報に開示して管理されているサブ情報と表示する欄と1でコメント等を入力する欄とがレポート情報入力部3によって表示されるとともに、医用画像2が画像表示部10によって表示される。ここで、検査情報に論述して管理されている計測情報等も表示されるようにしてもよい。

【0042】このように表示された医用画像等を参照しながら、検査技術等は、コメントや検査情報に関する所見等を入力していく。レポート情報入力部3では、入力されたコメント等の文字列情報に検査識別子を付加し、他の検査のものとも識別できるようにして置く。

【0043】数値・単位分離部6では、レポート情報入力部3から取得したレポート情報として伝送されてきたコメント等の文字列情報を先頭から走査していき、数字や符号などの数値の最初文字を抽出する。そして、医用レポート情報におけるその文字の位置（以下「数値開始位置」という）を所定のバッファに格納する。走査を続け、数字あるいは小括弧以外の文字（以下「単位候補の先頭文字」という）が現れたらその文字の位置（以下「単位開始位置」という）を別のバッファに格納し、その位置から取り出された単位であるかを判断する。

【0044】この単位の判別は、図5に示すような単位を先頭文字のアルファベット順で降参するハッシュ表を用いて行う。まず、単位候補の先頭文字がハッシュ表の単位の前記文字に該当するかを判断する。単位の前記文字に該当しない場合には、数字に続く文字列は単位ではないと判断し、数値開始位置を格納したバッファが単位開始位置を格納したバッファの状態を保持して、数値の文字列検索の走査を続ける。一方、単位候補の先頭文字がハッシュ表の単位の前記文字に該当する場合には、単位候補の先頭文字に続く文字列と単位の文字列との比較を行う。比較の結果、一致する単位がない場合には、数値開始位置を格納したバッファと単位開始位置を格納したバッファの状態を保持して、数値の文字列情報の走査を続ける。一致する単位があった場合には、その単位の文字の数を単位開始位置に算入した位置（以下「単位終了位置」という）を別のバッファに格納する。以上の処理を、入力された文字列情報の全てについて行う。

【0045】このように数値と単位を抽出した数値・単位と単位を文字列情報から識別するための識別子（以下「数値識別子」という）を文字列情報に挿入する。例えば、数値の開始位置に「value」、単位の前記位置に「u」、単位の前記位置に「/value」といった数値識別子をそれぞれ挿入する。具体例として図4(a)に示す文字列情報に数値識別子を挿入すると、図4(b)に示す状態となる。

【0046】ここで、数値と単位に加えて項目も含めて抽出するようにしてもよい。例えば、「心臓動脈24

％」といった文字列を抽出した場合に、「心臓動脈」が項目に該当し、その数値の直前に項目を識別する識別子を挿入する。ただし、項目と数値との間には「心臓動脈」が4文字あり、この間に動脈などの文字が入る場合がある。このような場合には、項目を抽出した後、その項目とそれに続く任意の文字内にある数値・単位とを一つの組として関連させるか、その項目とそこから何段も取れるまでの間に存在する数値・単位とを関連させる等、適切なアルゴリズムを用いるようにする。

【0047】このように抽出した数値と単位等の数値情報と項目については、レポート情報管理部8で検査識別子に関連させ、文字列情報を記憶しておく記憶領域とは別の記憶領域に書き込んで保存するようにする。これによって、文字列情報の中から数値情報や項目を抽出して集約することができ、数値情報の集約、表やグラフの生成、ディスプレイへの表示、プリンタへの印刷等を高速にすることができる。

【0048】また、一部の数値については特定の項目を定め、レポート情報入力部3で専用の数値入力画面を用いて入力するようにして、レポート情報管理部8で専用の数値情報として管理できるようにしてもよい。専用の数値入力の方法としては、図5に示す画面の一例のように、表記において表示した入力画面に数値を入力する手段がある。図5においては、入力欄2で各種の既定事項を指定し、入力欄3で、大抵は「数値」の既定部位（Part）に「Value」を指定し、項目「PQ（MPA）」の欄に数値として「1.8」「MPQ（MPA）」の欄に「1.8」を入力した様子等を示している。また、他の手法としては、図5に示す画面の一例のように、チェック欄3を指定して、チェック欄1の項目に対応する数値を入力する欄3を表示させ、数値を入力する手段がある。

【0049】文字情報管理部7では、このように専用の数値入力画面で入力された数値情報を所定の記憶領域に記憶し、数値識別子を付加するようにする。この一例として、図7に、図5の表記で入力された数値を所定の記憶領域に記憶したものを示す。図面においては、欄3に、図5の入力欄2で指定した既定事項が記憶されたとして示され、欄3に、図5の入力欄2で指定した大項目、測定部位、数値、単位の後、挿入された数値識別子が表された様子等を示している。

【0050】また、文字情報管理部7は、検査技術等がレポート情報入力部3でコメント等を入力するときに、検査対象として予め設定しておくために指定した文字列に対して、医用レポート情報中のその文字列の位置に識別子（以下「文字列識別子」という）を挿入する。例えば、その文字列の開始位置に「diagnosis」、その文字列の終了位置に「/diagnosis」といった文字列識別子をそれぞれ挿入する。

【0051】さらに、一度指定した文字列については、

レポート情報管理画面で、検査項目に選択させて管理し、文字列情報と照合し、検査結果は別の記憶領域に格納して保存するようにする。これによって、指定した文字列については文字列情報と区別して保存することができ、検索する検査部15での文字列検索に際して、該当レポート情報を参照から検索まで進める必要がなく、迅速に検索を行うことができる。なお、操作者が、レポート情報入力部8を用いてその文字列を再び入力したときには、文字列情報が自動的に付加されるようにしてもよい。

【0052】レポート情報管理画面では、患者氏名や検査項目等のオーダー情報、検査情報、コメントや検査結果に関する所見等の文字列情報、文字列情報から分離した数値情報、画像情報等、を該当レポートに関連付け、特定の記憶装置に格納させて集中して管理し、採用レポートのイメージデータを生成させる。

【0053】すなわち、それぞれの採用レポートに識別子（以下「レポート識別子」という）を付加して他の採用レポートから識別するとともに、レポート管理プログラムを設けて、採用レポートとオーダー情報、文字列情報、  
20 数値情報とを関連させて管理し、また、検査管理プログラムを設けて、採用レポートとオーダー情報、検査情報とを関連させて管理し、画像管理プログラムを設けて、採用レポートと画像情報および数値情報とに付与する数値情報とを関連させて管理し、部位毎管理プログラムを設けて、採用レポートと検査部位に関する所見等の文字列情報とを関連させて管理する。

【0054】採用レポートのイメージデータの生成に際しては、文字列情報から抽出した数値や単位金、例えば検査結果に関する所見欄や計算欄に記載する欄等の列項目に格納するようにして、採用レポートの各欄における数値情報を統一して管理するようにする。

【0055】また、採用レポートの各欄における数値情報が、予め定められた正常範囲を逸脱している場合には、その数値情報やそれに関するメッセージ等を採用レポートの所定の欄に格納するようにする。

【0056】さらに、同一項目について異なる単位で表された数値情報についても管理し、グラフの作成等に利用できるようにする。

【0057】また、画像情報を記憶装置から読み出して採用レポートの所定の欄に格納する場合に、当該画像情報に付与する数値情報について採用レポートの所定の欄に格納させるようにする。

【0058】検査条件入力部11では、操作者が文字列や数値、範囲など（以下、適宜「検査条件」という）の検査条件を入力する。または、検査条件を入力するための選択画面を示す図であり、検査項目や検査項目、患者識別子等のオーダー情報を示す欄39、検査部位等を入力する欄41、所見や診断等のキーワードを入力する欄43、計算値や数値の範囲等を入力する欄45が設

けられている様子を示している。操作者は、これらの欄の各項目に対応する検査条件をそれぞれ所定の入力欄に入力することである。

【0059】検査部位等を入力する欄41や、所見や診断等のキーワードを入力する欄43では、検索しようとする文字列を、例えば45に示す「検索例」のように入力するようになっており、検索部15では、この文字列に対して前記した数値・単位分離部6における処理と同様の処理を行って、この文字列が数値と単位を組み合わせたものである場合には、数値情報として検索するようにする。

【0060】計算値や数値の範囲等を入力する欄45では、検索しようとする数値、例えば45aに示す「5.0」や、45bに示す「〜」のように入力する数値の範囲、あるいは45cに示す「以上」、45dに示す「以下」などの比較の条件等を指定して入力するようになっている。

【0061】また、検査部位等を入力する欄41、所見や診断等のキーワードを入力する欄43、計算値や数値の範囲等を入力する欄45は、それぞれ数値の単位と検索キーを入力できるようになっており、各項目おおよそ検索キーの組み合わせは、論理和あるいは論理積で判定できるようにしている。

【0062】なお、検索に検索する必要がある一部の検査条件については、予め検索してはいるその一覧表を表示させ、その中から選択できるようにしてもよい。

【0063】検査部15では、レポート情報管理画面が管理しているレポート管理プログラム、検査管理プログラム、検査結果管理プログラムに必要に応じてアクセスし、操作者が検査条件入力部11で入力した検査条件に基いて採用レポートを検索し、この採用レポートに付与されたレポート識別子を検査結果情報表示部16に出力する。

【0064】次に、検索部15において、指定された文字列や数値、単位が含まれている文字列情報を有する採用レポートを検索する処理について図3に示すフローチャートを用いて説明する。

【0065】まず、ステップ101では、検索キーとして検査条件が指定されている場合に、検査管理プログラムをレポート管理プログラムをその検査条件で検索し、該当する採用レポートを検索の対象として特定する。検査結果が指定されていない場合には、全ての採用レポートを検索の対象とする。

【0066】ステップ102では、検査対象となった採用レポートに対応するレポート識別子の中から、所定の範囲に従ってレポート識別子の中から取り出す。

【0067】ステップ103では、検査条件が検査条件として指定されているかを判断し、指定がある場合には指定された検査条件を前記の検索に用いて取り出し、ステップ104に進んで、ステップ101で取り出された採用レポートに関連する部位毎管理プログラムの中にその検査条件に関する所見等の記録（以下、所見

「レコード」という）があるかを判断する。レコードがない場合には、ステップ210へ進む。この検索条件については「偽」として判定する。

【0068】一方、ステップ210で検索部位の指定がないと判断した場合、あるいはステップ210でレコードがあると判断した場合、ステップ240へ進んで検索処理を繰り返す。

【0069】ステップ240では、検索対象となっている採用レポートからコメントや検索部に関する所見等の文字列情報を所定の順序に従って取り出していく。

【0070】ステップ250では、文字列情報の中に文字列識別あるいは数値識別子で識別された文字列がある場合に、その識別された文字列を文字列情報から抽出する。

【0071】続いて、ステップ260では、文字列情報を検索するために指定された検索キーが文字列であるか否かを判断し、文字列である場合にはステップ270へ、文字列でない場合には数値や算術であるとしてステップ280へ進む。

【0072】ステップ270では、検索キーとして指定された文字列と文字列情報内の文字列との比較を行う。ここで、文字列識別子で識別された文字列がある場合には、その文字列と検索キーの文字列との比較も行い、そして、ステップ290で論理和や論理積等の他の条件を加えて検索条件に一致するかどうかを判断する。

【0073】一方、ステップ280では、検索キーとして指定された数値と、数値識別子によって識別された数値との比較を行い、ステップ290で論理和や論理積、数値の範囲等の他の条件を加えて検索条件に一致するかどうかを判断する。

【0074】ここで、検索キーに単位が指定があるときには、以下に示すような単位の割合を算出するようにする。すなわち、検索キーの単位が「cm」であり、数値識別子で識別された単位が「m」や「mm」のような場合には、数値識別子で識別された数値をその単位が検索キーの単位と一致するように変換して単位を整合させた上で、検索条件に一致するかどうかの判断を行うようにする。

【0075】ステップ290で検索条件に一致すると判断した場合には、ステップ300で、この検索条件については「真」として判定する。一方、検索条件に一致しないと判断した場合には、ステップ310で「偽」として判定する。

【0076】続いて、ステップ220では、文字列情報全体で抽出したものを検索する。全てを検査していない場合にはステップ240へ戻って次の文字列情報を取り出して上記処理を繰り返す。一方、全てを検査した場合にはステップ230に進む。

【0077】ステップ320では、検索キーとして指定された検索部位の全てについて検索したかを判断する。

検索部位を全てを検査していない場合にはステップ220へ戻って次の検索部位を取り出し、上記の処理を繰り返す。一方、全ての検索部位の検索が終了している場合にはステップ240へ進む。

【0078】ステップ240では、検索条件に対する当該採用レポートの検索を判定する。この判定は、検索条件について一つでも「真」として判定されれば採用レポートについては「真」、検索条件の全てについて「偽」として判定された採用レポートについては「偽」として判定する。

【0079】続いて、ステップ280では、検索対象の採用レポートを全て検索したかを判断する。採用レポートを全て検索していない場合には、ステップ210へ戻って次の検索対象となる採用レポートのレポート識別子を取り出し、上記の処理を繰り返す。一方、全ての採用レポートの検索が終了している場合にはステップ260へ進む。「真」として指定された採用レポートのレポート識別子を検索結果情報出力部16へ出力して、検索の処理を終了する。

【0080】検索結果情報表示部16では、レポート識別子に対応する採用レポートを一覧形式で表示する。ここで、操作者がこの一覧から採用レポートを選択した場合には、その採用レポートに関連する採用画像あるいは採用レポート情報、経歴表示画面10あるいはレポート表示画面11に表示させるようにしてもよい。

【0081】レポート出力部27では、レポート情報管理部8が作成したイメージデータに基づき、レポート表示部11、レポート印刷部13、複写装置13のそれぞれの用途に適したフォーマットでイメージデータを再編成して出力する。例えば、印刷時には図11に示すような報告書としてのフォーマットとし、表示時には図2に示したような採用画像の部分やコメント欄などを拡大したフォーマットとする。なお、レポート出力部27の出力先は、H18などの他のシステムとしてもよい。

【0082】図11に示した報告例は、オーダ情報を表示する欄47と、採用画像49やワーク49、検索部位をイラスト化したシェマ49aを表示する欄49と、計測値を表示する欄51と、コメントや注記を表示する欄53と、診断を表示する欄55とを有する構成となっている。このような報告書の作成にあたって、検査技師等が欄53にコメント等を入力する際に、コメント等とともに入力した検査項目59について、計測値を表示している欄51に同一検査項目57がある場合には、欄51においては、検査項目H「E」とが該当する。レポート情報管理部8が、検査項目57の計測値を、検査項目59の画面に反映するようにしている。

【0083】また、図11の報告書に添付されたグラフの作成は、レポート情報管理部8で行うようになっており、同一患者の複数の検査結果に同じ、所定の項目について複数の検査項目、複数の数値としてグラフが生成さ

れる。グラフの形式としては、各項目の項目について1つのグラフに表示されるようにしてもよい。図49のグラフは、検査実施時刻の中心座における心機能の収縮期短縮として左室駆出率(CO)と左室内経短縮率(FW)を表すなど例を示している。ここで、グラフ上に格納などの値のマーキングやコメントなどを付加できるようにしてもよい。また、予め数値の正常な範囲を定めておき、その範囲をグラフと共に表示できるようにしてもよい。

【0084】したがって、本実施の形態によれば、数値・単位ごとの短縮で医用レポートの文字列情報から数値や単位を数値情報として抽出し、レポート情報管理部8でこれらを項目に関連させて管理するようにしたこと、医用レポートのコメント欄等に入力する文字列情報に数値や単位が含まれている場合には、その数値や単位を従来のように数値情報入力部76(図11参照)を用いて対応する項目別に別途入力する手間を省くことができるとともに、検査部15で数値や単位を数値情報として検出することができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0085】また、レポート情報管理部8において、医用レポートの文字列情報から抽出した数値情報を、計測値を記載する欄等の所定の欄に格納するようにして、医用レポートの各欄における数値情報を統一して管理するようにしたこと、数値情報を統一するために別窓を入力する手間を省くことができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0086】さらに、レポート情報管理部8において、数値情報の数値が正常な範囲を定めている場合には、その数値情報を医用レポートの所定の欄に格納するようにしたこと、このような数値情報を医師や技師等が見落とす事態を防ぐことが可能となり、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0087】また、レポート情報管理部8において、同一項目について異なる手法で得られた数値情報を管理するようにしたこと、異なる検定方法や異なる計算方法によって得られた数値情報をグラフや表に表した場合には、その評価を容易に行うことができ、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0088】さらに、レポート出力部9において、若くは印刷等の用途に応じた適切なフォーマットで医用レポートを出力するようにしたこと、医用レポートを印刷しやすくし、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0089】なお、本実施の形態においては、文字変換部7で、専用の数値入力画面を用いて入力された数値情報を所定の記号言語に変換することとしたが、数値情報だけでなく、医療レポートの全体を、広く普及しているXML(eXtensible Markup Language)等の記号言語に変換するようにしてもよい。その場合には、れ

15の通信規格であるHL7(Health Level Seven)や医用画像通信規格であるDICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine)等の標準フォーマットへの変換が容易になるとともに、文字列情報をHTTTP(Hyper Text Transfer Protocol)プロトコルで出力することによって、インターネットを介して医用レポート情報を転送できる等、医用レポート情報の利用性を高めることができる。

【0090】また、本実施の形態においては、検査部15で、文字列情報の検出を行うこととしたが、文字列情報の検出は、検出対象となる医用レポートの数が多の場合には相当に長い時間がかかる場合もあるので、検出の途中で中断を指示できるようにしてもよい。検出の中断が指示されたときには、それまでの検出によって「真」と判定された医用レポートの識別子を出力するようにすればよい。

【0091】さらに、本実施の形態においては、検査結果として医用画像を取り扱うこととしたが、医用画像の他にフィルムを取り扱う場合には、フィルムならぬはフィルムを入れておく側に検査識別子を付加しておいて、フィルムとオード情報や検査情報等とを関連させて管理するようにしてもよい。

【0092】【発明の効果】以上、説明したように、請求項1記載の本発明によれば、医用レポートの文字列情報から数値情報を検出し、数値情報と当該数値情報に対応する項目とを関連させて管理すること、数値情報を所定の数値情報入力手段を用いて入力する手間を省くとともに、数値情報の検出を可能とすることができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0093】請求項2記載の本発明によれば、医用レポートの文字列情報から抽出した数値情報や、医用レポートの所定の欄、例えば計測値を記載する欄や検査部位に関する所定を記載する欄等に格納するようにしたこと、医用レポートの各欄における数値情報を統一することができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

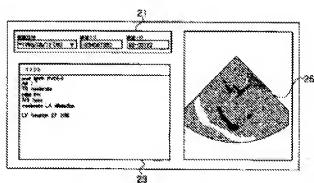
【0094】請求項3記載の本発明によれば、前記数値情報の数値が所定の範囲、例えば正常な範囲にない場合には、当該数値情報を医用レポートの所定の欄に格納するようにしたこと、このような数値情報を医師や技師等が見落とすような事態を防ぐことができる、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0095】請求項4記載の本発明によれば、表示や印刷等の用途に応じた適切なフォーマットで医用レポートをディスプレイやプリンタ等に出力するようにしたこと、医用レポートを印刷しやすくすることができ、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0096】請求項5記載の本発明によれば、同一項目



【図2】



【図3】

先頭文字	1	2	3	4	5	6
A						
B						
C	cm	cm <sup>2</sup>				
D						
E	kg	kPa				
F						
G	mm	m	mm <sup>2</sup>	mm <sup>3</sup>		
H	nm	nsec				
I						
J						
K						
L						
M						
N						
O						
P						
Q						
R						
S						
T						
U						
V						
W						
X						
Y						
Z						

【図4】

... LV 収縮期の PG が 85.3mm であり ...

(a)

... LV 収縮期の PG が <value>85.3, mm</value> であり ...

(b)



【譯文】

Figure 1 shows a screenshot of a medical software interface. The interface is divided into several sections. At the top left, there's a '患者基本入力' (Patient Basic Input) section with fields for '氏名' (Name), '性別' (Gender), '年齢' (Age), '生年月日' (Date of Birth), '血液型' (Blood Type), '職業' (Occupation), '婚姻状況' (Marital Status), '家族構成' (Family Composition), '連絡先' (Contact Information), and '備考' (Remarks). Below this is a '診療科目' (Medical Department) section with a dropdown menu. To the right of the '診療科目' section is a '診療内容' (Medical Content) section with a table for recording medical history. The table has columns for '診療科目' (Medical Department), '診療内容' (Medical Content), '診療回数' (Number of Visits), '診療日' (Date of Visit), and '診療時間' (Time of Visit). The table is currently empty. Below the '診療内容' section is a '診療結果' (Medical Result) section with a table for recording the results of medical examinations. The table has columns for '診療科目' (Medical Department), '診療結果' (Medical Result), '診療回数' (Number of Examinations), '診療日' (Date of Examination), and '診療時間' (Time of Examination). The table is currently empty. At the bottom left, there's a '診療内容' (Medical Content) section with a table for recording the results of medical examinations. The table has columns for '診療科目' (Medical Department), '診療結果' (Medical Result), '診療回数' (Number of Examinations), '診療日' (Date of Examination), and '診療時間' (Time of Examination). The table is currently empty. The interface is labeled with various numbers and letters: 39, 41a, 41, 43, 45, 45a, 45b, 45c, 45d.

1101

### 心臟の解剖と血液の循環

授業時間: 90分 (90分授業)

科目: 1. 解剖学 2. 生理学

担当: 田中 先生

講義内容: 1. 心臓の構造 2. 血液の循環 3. 心臓の機能

参考文献: 1. 生理学 2. 解剖学 3. 心臓の機能

47. 心臓の構造

48. 血液の循環

49. 心臓の機能

50. 血液の循環

51. 心臓の構造

52. 血液の循環

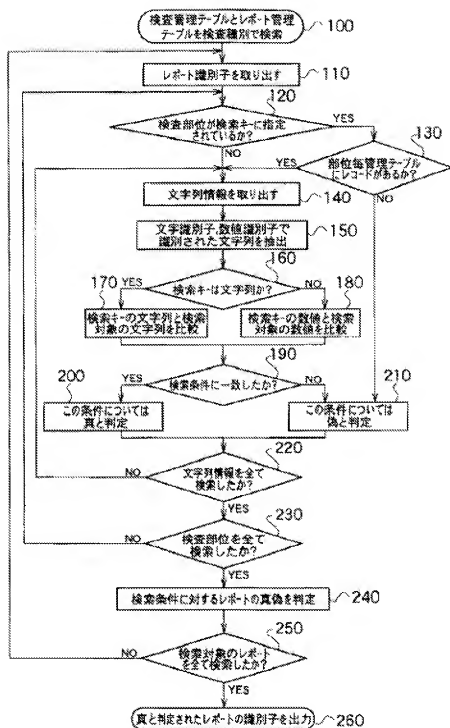
53. 心臓の機能

54. 血液の循環

55. 心臓の構造

56. 血液の循環

[図9]



【図1】

